

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 1 月 2 9 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 0 2 0 8 5 7
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 4 - 0 2 0 8 5 7]

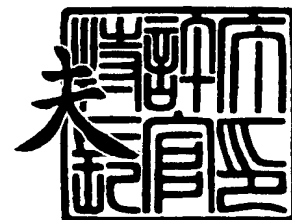
出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

*Appln. No.: 10/826,314
Filed: April 19, 2004
Inv.: Daiju Yoshino
Title: Sheet Processing Apparatus
And Image Forming Apparatus*

2 0 0 4 年 5 月 1 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願
【整理番号】 260426
【提出日】 平成16年 1月29日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 G03G 15/00 534
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 【氏名】 吉野 大樹
【特許出願人】
 【識別番号】 000001007
 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100066784
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 中川 周吉
 【電話番号】 03-3503-0788
【選任した代理人】
 【識別番号】 100095315
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 中川 裕幸
 【電話番号】 03-3503-0788
【選任した代理人】
 【識別番号】 100120400
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 飛田 高介
 【電話番号】 03-3503-0788
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2003-116768
 【出願日】 平成15年 4月22日
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 011718
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 0212862

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

シートまたはシート束を積載する積載手段と、

前記積載手段に向けてシートまたはシート束を搬送する搬送手段と、

前記搬送手段によって搬送されてきたシートまたはシート束の後端を前記積載手段に向けて押圧して前記シートまたはシート束の後端を整合するシート後端整合手段と、

前記シート後端整合手段の作動を制御する制御手段と、を備え、

前記シート後端整合手段がシートまたはシート束の後端を押圧して整合する際の、前記シート後端整合手段の押圧によるシートまたはシート束の加速度を α 、重力加速度を g 、前記積載手段との間の動摩擦係数を μ_1' 、前記積載手段に既に積載されているシートまたはシート束との間の動摩擦係数を μ_2' とした時、前記シート後端整合手段の押圧によるシートまたはシート束の加速度 α が、 $\alpha \leq -\mu_1' g$ 、かつ $\alpha \leq -\mu_2' g$ の関係を満たすように、前記制御手段により前記シート後端整合手段の作動を制御することを特徴とするシート処理装置。

【請求項 2】

前記積載手段及び前記搬送手段よりもシート搬送方向上流側において、複数枚のシートを一時的に積載することが可能であって、該シートまたはシート束に処理を行う処理手段を有し、前記処理手段で処理されたシートまたはシート束を前記搬送手段により前記積載手段へ搬送することを特徴とする請求項 1 に記載のシート処理装置。

【請求項 3】

前記処理手段は、複数枚のシートを一時的に積載することが可能な処理トレイと、前記処理トレイに積載されたシートの整合を行う整合手段と、前記整合手段によって整合されたシート束の綴じ処理を行う綴じ手段と、を備えていることを特徴とする請求項 2 に記載のシート処理装置。

【請求項 4】

前記積載手段は、シートまたはシート束を積載する積載面が、略水平であることを特徴とする請求項 1～3 のいずれか 1 つに記載のシート処理装置。

【請求項 5】

シートに画像を形成する画像形成装置本体と、前記画像形成装置本体から排出されたシートを整合し積載する請求項 1～4 のいずれか 1 つに記載のシート処理装置と、を備えていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 6】

シートに画像を形成する画像形成手段と、

画像形成されたシートまたはシート束を積載する積載手段と、

前記積載手段に向けてシートまたはシート束を搬送する搬送手段と、

前記搬送手段によって搬送されてきたシートまたはシート束の後端を前記積載手段に向けて押圧して前記シートまたはシート束の後端を整合するシート後端整合手段と、

前記シート後端整合手段の作動を制御する制御手段と、を備え、

前記シート後端整合手段がシートまたはシート束の後端を押圧して整合する際の、前記シート後端整合手段の押圧によるシートまたはシート束の加速度を α 、重力加速度を g 、前記積載手段との間の動摩擦係数を μ_1' 、前記積載手段に既に積載されているシートまたはシート束との間の動摩擦係数を μ_2' とした時、前記シート後端整合手段の押圧によるシートまたはシート束の加速度 α が、 $\alpha \leq -\mu_1' g$ 、かつ $\alpha \leq -\mu_2' g$ の関係を満たすように、前記制御手段により前記シート後端整合手段の作動を制御することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 7】

前記積載手段及び前記搬送手段よりもシート搬送方向上流側において、複数枚のシートを一時的に積載することが可能であって、該シートまたはシート束に処理を行う処理手段を有し、前記処理手段で処理されたシートまたはシート束を前記搬送手段により前記積載手段へ搬送することを特徴とする請求項 6 に記載の画像形成装置。

【請求項 8】

前記処理手段は、複数枚のシートを一時的に積載することが可能な処理トレイと、前記処理トレイに積載されたシートの整合を行う整合手段と、前記整合手段によって整合されたシート束の綴じ処理を行う綴じ手段と、を備えていることを特徴とする請求項 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

前記積載手段は、シートまたはシート束を積載する積載面が、略水平であることを特徴とする請求項 6 ～ 8 のいずれか 1 つに記載の画像形成装置。

【書類名】 明細書**【発明の名称】 シート処理装置および画像形成装置****【技術分野】****【0001】**

本発明は、シートを整合し積載するシート処理装置、及び前記シート処理装置を備えた画像形成装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、印刷機、複写機、プリンタ等の画像形成装置においては、図7に示すように画像形成装置本体300で画像形成されたシートSをシート処理装置100内の処理トレイ140に一時的に積載し、ここでシートSの整合、綴じ処理等のシート後処理を行う。その後、シート後処理が施されたシート束Sは束排出手段108により傾斜積載面を有するスタックトレイ400に束排出され、排出されたシート束Sは自重によりスタックトレイ400の傾斜積載面上を移動し、後端整合壁においてシート束の後端が整合される。このスタックトレイ400のシート積載枚数はスタックトレイ400の上下稼動ストロークに依存する。

【0003】

【特許文献1】 特開2000-219416号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、図7に示すような従来の傾斜積載面を有するスタックトレイ400において、腰の弱いシート、あるいはシート端が積載面側に向けて湾曲している下カールの強いシートを積載する場合には、急な傾斜に起因する自重による座屈が発生する可能性があるため、シートの積載整合性が低下するという問題があった。

【0005】

また、図8に示すように、綴じ処理を施したシート束Sを従来の傾斜積載面を有するスタックトレイ400に積載した際に、スタックトレイ400上に既に積載されている既積載シート束S1の針H1に束排出されたシート束S2の後端が引っ掛って、後端整合壁70まで前記シート束S2の後端が滑り落ちず、積載シート束S1、S2の搬送方向ズレが生じて積載整合性に問題があった。

【0006】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、積載シート束の搬送方向ズレを防止し、シート束の積載整合性を向上させることにある。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

上記課題を解決するための本発明の代表的な構成は、シートまたはシート束を積載する積載手段と、前記積載手段に向けてシートまたはシート束を搬送する搬送手段と、前記搬送手段によって搬送されてきたシートまたはシート束の後端を前記積載手段に向けて押圧して前記シートまたはシート束の後端を整合するシート後端整合手段と、前記シート後端整合手段の作動を制御する制御手段と、を備え、前記シート後端整合手段がシートまたはシート束の後端を押圧して整合する際の、前記シート後端整合手段の押圧によるシートまたはシート束の加速度を α 、重力加速度を g 、前記積載手段との間の動摩擦係数を μ_1' 、前記積載手段に既に積載されているシートまたはシート束との間の動摩擦係数を μ_2' とした時、前記シート後端整合手段の押圧によるシートまたはシート束の加速度 α が、 $\alpha \leq -\mu_1'g$ 、かつ $\alpha \leq -\mu_2'g$ の関係を満たすように、前記制御手段により前記シート後端整合手段の作動を制御することを特徴とする。

【発明の効果】**【0008】**

上記本発明によれば、シート後端整合手段の押圧によるシートまたはシート束の加速度

α を、 $\alpha \leq -\mu_1 \cdot g$ 、かつ $\alpha \leq -\mu_2 \cdot g$ の関係を満たすように、前記制御手段により前記シート後端整合手段の作動を制御することにより、シート束の前端及び後端における搬送方向ズレを防止でき、積載手段上におけるシート束の積載整合性を向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、図面を参照して、本発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明する。ただし、以下の実施形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、それらの相対配置などは、本発明が適用される装置の構成や各種条件により適宜変更されるべきものであり、特に特定の記載がない限りは、本発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。

【0010】

〔第1実施形態〕

本発明を適用したシート処理装置及び画像形成装置の実施の形態について図面を参照して具体的に説明する。

【0011】

以下、本発明に係る画像形成装置の実施形態について、図面を用いて説明する。図1は本発明の実施形態に係るシート処理装置1を装着した画像形成装置本体30の断面図、図2はシート処理装置1の断面図である。

【0012】

本実施形態では、シート処理装置として、図1に示すような、画像形成装置本体30の上部で、かつ原稿読取装置35の下部に配設され、画像形成装置本体30から排出された画像形成済みのシートSを一時的に処理トレイ40上に積載し、針綴じ、整合等の後処理を行った後、処理済のシート（またはシート束）Sを略水平に配設されたスタックトレイ4上で整合、積載するシート処理装置1を、例示して説明する。

【0013】

ただし、本発明は、図1に例示したものに限定されるものではなく、画像形成装置本体30から排出された画像形成済みのシートSをスタックトレイ4上で整合、積載するシート処理装置が、処理トレイ40等を有する処理手段を介さず画像形成装置本体30に直接接続されるもの、あるいは画像形成装置本体30の外部に装着されるものにおいても有効である。

【0014】

<画像形成装置の概略構成>

図1において、1は画像形成装置本体30に装着された本実施形態に係るシート処理装置であり、画像形成装置本体30の上部には自動式原稿読取装置35が搭載されている。画像形成装置本体30、シート処理装置1、及び自動式原稿読取装置35により本実施形態に係る画像形成装置が構成されるが、シート処理装置1は処理トレイ40等から構成される処理手段を備えていなくてもよい。

【0015】

画像形成装置本体30は、図1に示すように、自動式原稿読取装置35により原稿が読取位置まで自動的に送られ、画像読取部36で画像が読み取られる。そして、図示していないコントローラにより読み取った画像情報に基づきレーザスキャナユニット2に信号が送られ、画像情報に応じたレーザ光が発せられる。

【0016】

次に、このレーザ光が回転しているポリゴンミラーに反射し、更に反射ミラーにより再び折り返して、表面が一様に帯電された画像形成手段を構成する感光体ドラム3上に照射され、静電潜像が形成される。感光体ドラム3上の静電潜像は現像器5により現像された後、紙やOHPシート等のシートS上にトナー画像として転写される。

【0017】

シートSはシート給送手段を構成するピックアップローラ38によりシートカセット3

1, 32, 33, 34 から適宜選択的に繰り出され、分離手段 37 により分離されて 1 枚ずつ給送され、レジ前ローラ対により斜行が矯正された後、感光体ドラム 3 の回転に同期して転写位置に送り込まれ、感光体ドラム 3 に形成されたトナー画像が中間転写体としての転写ベルト 11 を介してシート S に転写される。

【0018】

その後、シート S は定着ローラ対 6 に導かれ、定着ローラ対 6 により加熱及び加圧処理されてシート S に転写されたトナー画像が永久定着される。定着ローラ対 6 には各々定着上分離爪、定着下分離爪が接しており、これによりシート S は定着ローラ対 6 から分離される。

【0019】

分離されたシート S は本体側排出ローラ対 7 により画像形成装置本体 30 の外部へと搬送され、画像形成装置本体 30 に接続されたシート処理装置 1 に導かれる。

【0020】

<シート処理装置の概略構成>

図 1 において、シート処理装置 1 は、シートまたはシート束を積載する積載手段としてのスタックトレイ 4 と、前記スタックトレイ 4 に向けてシートまたはシート束を搬送する搬送手段としての揺動ローラ 50 と、前記揺動ローラ 50 によって搬送されてきたシートまたはシート束の後端を前記スタックトレイ 4 に向けて押圧して前記シートまたはシート束の後端を整合する後端整合壁 70 等からなるシート後端整合手段と、前記シート後端整合手段の作動を制御する制御手段としてのフィニッシュ CPU 79 と、を備えている。

【0021】

更に、前記スタックトレイ 4 や揺動ローラ 50 のシート搬送方向上流側には、複数枚のシートを一時的に積載することが可能であって、該シートまたはシート束に処理を行う処理手段が設けられている。本実施形態に係る処理手段は、複数枚のシートを一時的に積載することが可能な処理トレイ 40 と、前記処理トレイ 40 に積載されたシートの整合を行う整合板 41, 42 等からなる整合手段と、前記整合手段によって整合されたシート束の綴じ処理を行う綴じ手段としてのステイプラユニット 10 と、を備えている。

【0022】

図 2 に示すように、画像形成装置本体 30 の本体側排出ローラ対 7 より排出されたシート S は、シート処理装置 1 側の排出ローラ 8a とそれに従動する排出コロ 8b からなる排出部 8 によりスタックトレイ 4 に向けて排出される。そして、シート S の後端が排出部 8 を通過したタイミングで、該シート S 後端は揺動ローラ 50 により下方に落とし込まれ、揺動ローラ 50 と従動コロ 71 により挟持される。

【0023】

その後、揺動ローラ 50 の逆回転によりシート S 後端はそれまでの搬送方向とは逆方向に下ガイド 61 に沿って処理トレイ 40 上に送られ、後述する戻しベルト 60 や整合板 41, 42 等からなる整合手段により 1 枚ずつシート搬送方向の整合と該シート搬送方向と略直交するシート幅方向の整合が行われる。

【0024】

シート S の搬送方向の整合は、処理トレイ 40 の傾斜角度から得られるシート S の自重と戻しベルト 60 によって、処理トレイ 40 の端部に位置し、処理トレイ 40 上のシート S を受け止めるシート受け止め手段であるシート S の後端ストッパ 62 に、シート S の後端を当接することで行われる。シート S の幅方向の整合は、不図示の駆動手段（例えばラックとピニオンギア駆動源）と制御手段によって動作する、シート幅方向両側に設けられた整合板 41, 42 によって行われる。

【0025】

そして、針綴じモードが選択されている場合、処理トレイ 40 上にて整合された整合済シート束 S に対して、ステイプラユニット 10 が針綴じを行う。このようにして後処理を終えたシート束 S は、揺動ローラ 50 の図中反時計回りの回転によって、略水平に配設されたスタックトレイ 4 上に排出され積載される。

【0026】**<シート後端整合>**

次に、シート処理装置 1 におけるシート後端整合について図 3、図 4、及び図 5 を用いて具体的に説明する。図 3 は本発明の実施形態に係るシート束の排出動作を示す断面図、図 4 はシート束後端の整合動作を示す断面図、図 5 は本発明の実施形態に係るシート処理装置の制御系の構成を示すブロック図である。

【0027】

まず、処理トレイ 40 上の処理済シート束 S をスタックトレイ 4 上へ排出し、整合、積載する手段について図 3、図 4 を用いて説明する。図 4 に示すように、シート後端整合手段を構成する後端整合壁 70 は、シート束 S を処理トレイ 40 からスタックトレイ 4 上に排出し、積載する時に、シート束 S の後端を整合する整合壁となる。この後端整合壁 70 はバネ 12 で付勢され、ホームポジションにあるカム 72 に当接されることにより整合基準位置（図 2 参照）に規制される。

【0028】

図 5 に示すように、シート処理装置 1 の制御手段であるフィニッシャ CPU 79 から駆動信号が後端整合壁駆動モータドライバ 86 を介して後端整合壁駆動モータ 76 に伝達され、後端整合壁駆動モータ 76 が回転すると、後端整合壁 70 はカム 72 により揺動回転軸 73 を中心にシート搬送方向へ揺動する。

【0029】

なお、図 5 において、80 は排出モータであり、前記フィニッシャ CPU 79 からの駆動信号が排出モータドライバ 81 を介して伝達され、排出ローラ 8a を回転駆動するものである。82 は揺動アーム駆動モータであり、前記フィニッシャ CPU 79 からの駆動信号が揺動アーム駆動モータドライバ 83 を介して伝達され、揺動ローラ 50 を回転自在に支持している支持アーム 51 を揺動させる揺動アーム 54 を駆動するものである。84 は揺動ローラ駆動モータであり、前記フィニッシャ CPU 79 からの駆動信号が揺動ローラ駆動モータドライバ 85 を介して伝達され、揺動ローラ 50 を回転駆動するものである。87 は画像形成装置本体側の制御手段である本体 CPU である。なお、本実施形態においては、フィニッシャ CPU 79 により前記後端整合壁 70 の作動を制御しているが、シート処理装置 1 に制御手段を持たず、本体 CPU 87 により直接、画像形成装置本体側から制御するようにしてもよい。

【0030】

図 3 に示すように、処理トレイ 40 に積載されたシート束 S は（図 3（b））、束排出手段により搬送されたシート束 S の後端が後端整合壁 70 上端に当接した状態において（図 3（b））、後端整合壁 70 をシート搬送方向上流側へ退避させる（図 3（c））。このように後端整合壁 70 を退避させると、該後端整合壁 70 が図 4（a）に示すように傾斜し、この後端整合壁 70 の斜面部に前記シート束 S の後端が当接する。そして図 4（a）に示す如く退避した後端整合壁 70 を揺動回転軸 73 を中心に図 2 に示すホームポジション（整合基準位置）へ復帰させる過程において、前記シート束 S の後端が後端整合壁 70 により押圧され、シート束 S 後端の整合を行いつつ（図 4（b））、スタックトレイ 4 にシート束 S を積載する（図 4（c））。

【0031】

前述したように、退避した後端整合壁 70 を揺動回転軸 73 を中心にホームポジションへ復帰させる過程において、シート束（またはシート）S を後端整合壁 70 により押圧する際、該後端整合壁 70 の押圧によるシート束 S の加速度 α が大きいと該シート束（またはシート）S を蹴飛ばしてしまい、スタックトレイ 4 上における整合性が低下し、逆に前記加速度 α が小さいとシート処理装置の生産性が低下するため、このようなことが発生しないように、前記後端整合壁 70 の押圧によるシート束 S の加速度 α 、すなわち後端整合壁 70 の加速度 α を制御する必要がある。

【0032】

本実施形態では、前記後端整合壁 70 がシート束（またはシート）S の後端を押圧して

整合する際の、前記後端整合壁 70 の押圧によるシート束 S の加速度を α 、重力加速度を g 、前記スタックトレイ 4 との間の動摩擦係数を μ_1' 、前記スタックトレイ 4 に既に積載されているシート束（またはシート）との間の動摩擦係数を μ_2' とした時、図 6 に示すように、前記後端整合壁 70 の押圧によるシート束（またはシート）S の加速度 α が、 $\alpha \leq -\mu_1' g$ 、かつ $\alpha \leq -\mu_2' g$ の関係を満たすように、前記フィニッシャ CPU 79 により前記後端整合壁 70 の作動を制御している。押圧されるシート束（またはシート）S は前記スタックトレイ 4、または既に積載されているシート束（またはシート）からの摩擦抵抗を受けながら移動する。つまり、上記関係を満たす加速度 α で前記後端整合壁 70 を作動させることで、摩擦抵抗によってシート束（またはシート）S の後端が前記後端整合壁 70 から離れることなく、良好な整合状態を保ったまま前記スタックトレイ 4 上に積載される。

【0033】

図 6 において、横軸はシート後端整合壁 70 の可動時間、縦軸はシート後端整合壁 70 の可動速度であり、傾きはシート後端整合壁 70 の加速度となる。また図 6 では、上記制御式（ $\alpha \leq -\mu_1' g$ かつ $\alpha \leq -\mu_2' g$ ）よりシート後端整合壁 70 の傾き（加速度）を比較するため、シート後端整合壁 70 が停止した時間を基準に表記している。前述したように、シート束（またはシート）S をシート後端整合壁 70 により押圧する際に、該後端整合壁 70 の押圧によるシート束 S の加速度 α が大きいとスタックトレイ 4 上においてシート束（またはシート）S の前端及び後端における搬送方向ズレが生じ、また前記加速度 α が小さいと生産性が低下するため、生産性リミットの加速度 α_p を考慮して前記加速度 α の範囲を設定する必要がある。ただし、生産性リミットの加速度 α_p は画像形成装置の生産性に依存する加速度である。良好な生産性を確保するためには、シート束（またはシート）S をシート後端整合壁 70 により押圧してスタックトレイ 4 上に積載する時間と、次に積載されるシート束（またはシート）S が処理トレイ 40 上にて整合処理される時間を合わせる必要がある。すなわち、シート束（またはシート）S の処理トレイ 40 からスタックトレイ 4 への受渡しが遅滞なく行われるために、シート後端整合壁 70 の加速度 α は処理トレイ 40 上にシートを送り込む画像形成装置本体における画像形成能力により決定される。生産性リミットの加速度 α_p は処理トレイ 40 上でシート束（またはシート）S を滞留させないための下限の加速度である。前記後端整合壁 70 の押圧によるシート束 S の加速度 α を図 6 に示す範囲内に定めることにより、シート束 S の後端を蹴飛ばさずに整合することが可能となりスタックトレイ 4 上のシートの整合性が向上し、かつシート処理装置 1 の生産性を低下させずに処理ができる。

【0034】

このように前記後端整合壁 70 の押圧によるシート束（またはシート）S の加速度 α が、前記条件を満たすように、前記後端整合壁 70 の作動を制御することにより、スタックトレイ 4 上でのシート束（またはシート）S の前端及び後端における搬送方向ズレを防止しつつ、該スタックトレイ 4 上にシート束（またはシート）S を排出し、積載することができる。

【0035】

なお、本実施形態においては、スタックトレイ 4 のシート積載面 4a は略水平に設定されているが、シート積載面 4a が傾斜している場合にも前記後端整合壁 70 は有効に作用し、シート積載面 4a が略水平である場合にはさらに効果が増す。また、シート積載面 4a を前記シート後端整合壁 70 に向かって下側に 18° 以下の傾斜角にすることにより、スタックトレイ 4 上に積載済みのシート束後端と処理トレイ 40 から排出される後続のシート束との干渉を回避しつつ、装置の小型化を実現できる。

【0036】

なお、スタックトレイ 4 は積載されたシート束 S の上面高さを一定に保つため、図示しない駆動手段により昇降可能に構成されている。

【0037】

上述したように、本実施形態によれば、シート束（またはシート）の後端を後端整合壁

70上端に達するまで搬送し、その後、後端整合壁70を退避させることで該後端整合壁70にシート東後端に当接させ、そのシート東の後端を後端整合壁70により押圧することで、該シート東の搬送方向の整合（後端整合）を行いつつ、スタックトレイ4上に排出積載する。この時、後端整合壁70の押圧によるシート東の加速度 α が、 $\alpha \leq -\mu_1' g$ 、かつ $\alpha \leq -\mu_2' g$ の関係を満たすように、前記フィニッシャCPU79により前記後端整合壁70の作動を制御することにより、シート東の前端及び後端における搬送方向ズレを防止でき、スタックトレイ4上におけるシート東の積載整合性を向上させることができる。

【0038】

また、スタックトレイ4を略水平化してもスタックトレイ4上でのシート整合性を高めることが可能となり、スタックトレイ4の傾斜分の空間を該スタックトレイ4の上下稼動ストロークに変換できるため、装置を大型化することなく、スタックトレイ4に積載するシート枚数を大容量化することができる。

【0039】

また、スタックトレイ4の傾斜を緩くできるので、スタックトレイ4の急な傾斜に起因する、下カールや腰の弱いシート東の自重による座屈を防止することができる。

【0040】

さらに、東排出されるシート東の後端を排出方向上流側で既積載シート東に対して整合するので、綴じ処理を施した既積載シート東の針に東排出されたシート東の後端部が引っ掛けて搬送方向ズレが発生することも防止できる。

【0041】

〔他の実施形態〕

前述した実施形態では、画像形成装置として複写機を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えばプリンタ、ファクシミリ装置等の他の画像形成装置や、或いはこれらの機能を組み合わせた複合機等の他の画像形成装置であっても良く、該画像形成装置に用いられるシート処理装置に本発明を適用することにより同様の効果を得ることができる。

【0042】

また前述した実施形態では、画像形成装置本体（空間部）に設置されたシート処理装置を例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、画像形成装置本体外に設置されたシート処理装置であっても良く、或いは画像形成装置本体に対して着脱自在に又は一体的に設けられたシート処理装置であっても良く、該シート処理装置に本発明を適用することにより同様の効果を得ることができる。

【0043】

また前述した実施形態では、記録方式として電子写真方式を例示したが、これに限定されるものではなく、例えばインクジェット方式等の他の記録方式であっても良い。

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図1】第1実施形態に係るシート処理装置を備えた画像形成装置の全体構成を示す断面説明図

【図2】前記画像形成装置におけるシート処理装置の全体構成を示す断面図

【図3】シート処理装置におけるシート東の排出動作を示す断面図

【図4】シート処理装置におけるシート東後端の整合動作を示す断面図

【図5】本実施形態に係るシート処理装置の制御系の構成を示すブロック図

【図6】シート後端整合壁の加速度の条件を示す説明図

【図7】従来のシート処理装置を備えた画像形成装置の全体構成を示す断面図

【図8】従来のシート処理装置の上視図

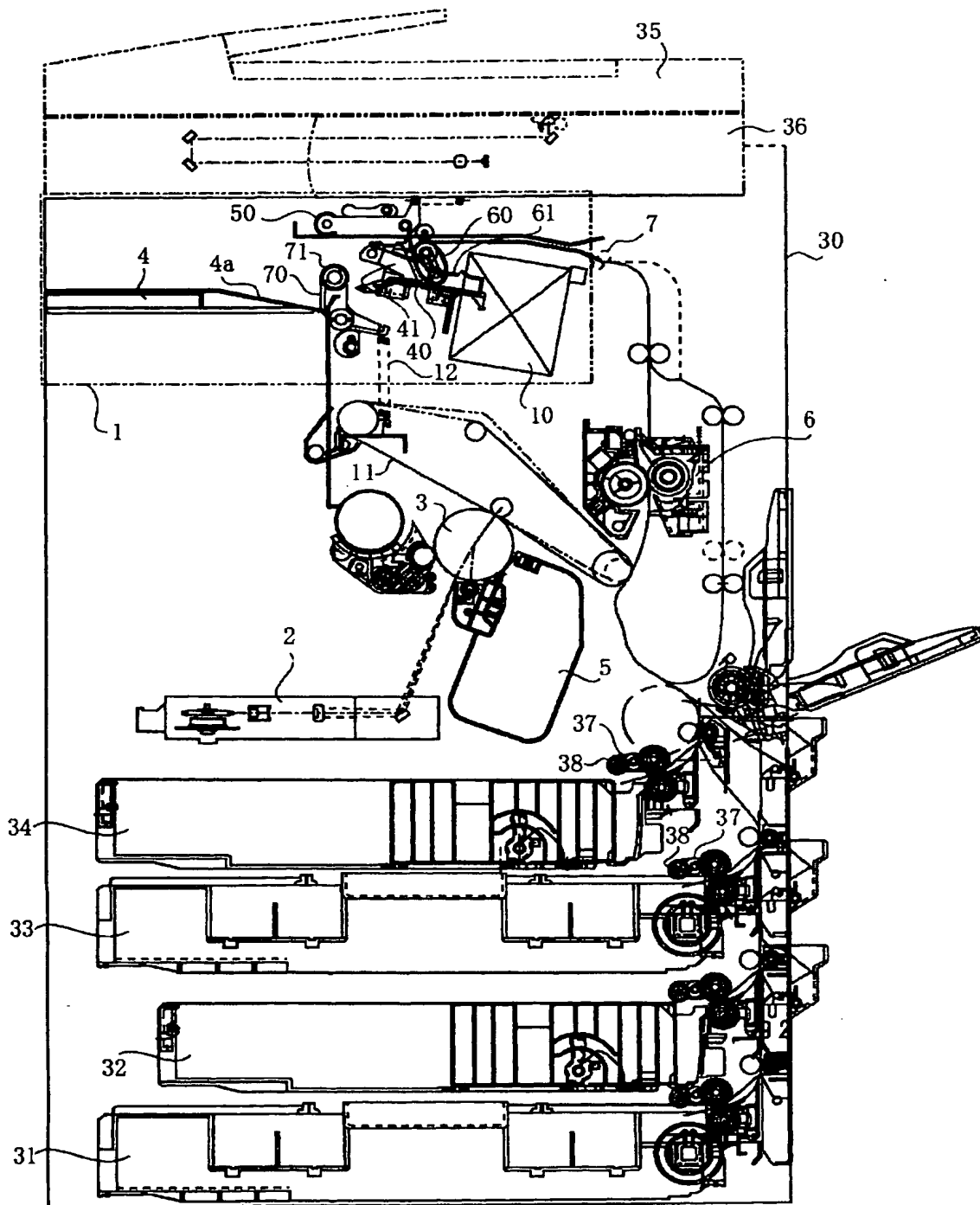
【符号の説明】

【0045】

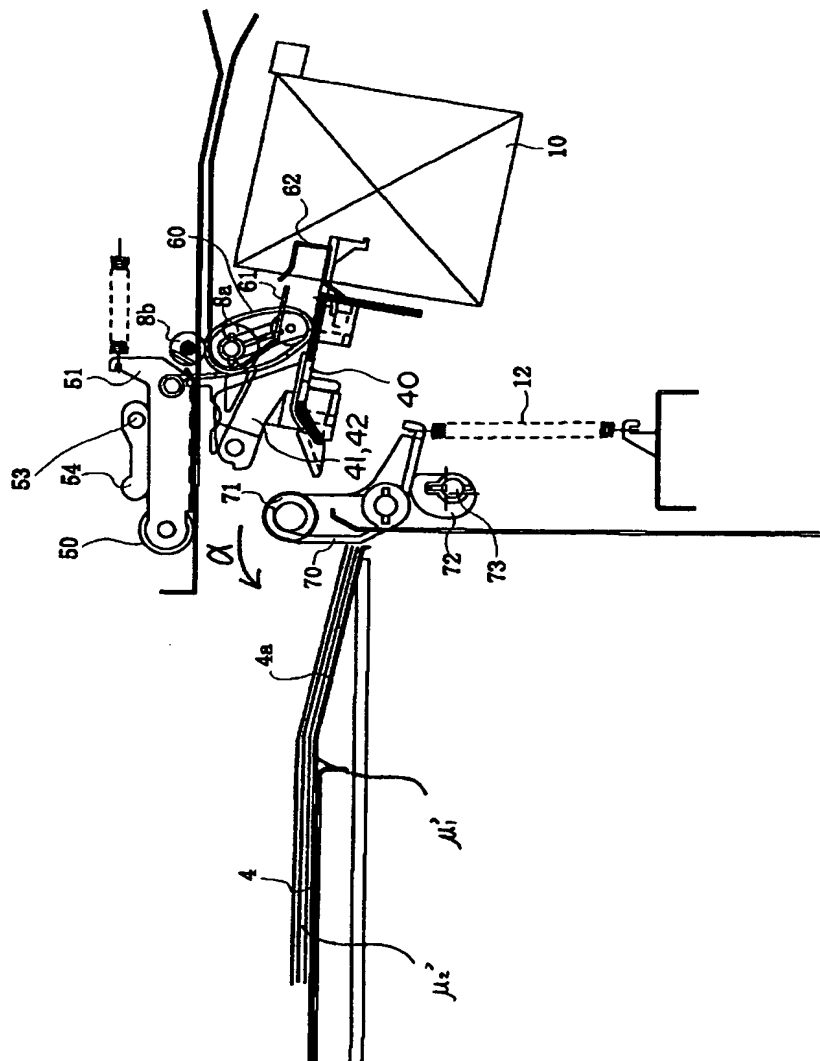
S …シート、シート東

- g …重力加速度
- α …後端整合壁の加速度
- α_p …生産性リミットの加速度
- μ_1', μ_2' …動摩擦係数
- 1 …シート処理装置
- 2 …レーザスキャナユニット
- 3 …感光体ドラム
- 4 …スタックトレイ
- 4 a …シート積載面
- 5 …現像器
- 6 …定着ローラ対
- 7 …本体側排出ローラ対
- 8 …排出部
- 8 a …排出ローラ
- 8 b …排出コロ
- 10 …ステイプラユニット
- 11 …転写ベルト
- 12 …バネ
- 30 …画像形成装置本体
- 31, 32, 33, 34 …シートカセット
- 35 …原稿読取装置
- 36 …画像読取部
- 37 …分離手段
- 38 …ピックアップローラ
- 40 …処理トレイ
- 41, 42 …整合板
- 50 …揺動ローラ
- 51 …支持アーム
- 54 …揺動アーム
- 60 …戻しベルト
- 61 …下ガイド
- 62 …後端ストッパ
- 70 …後端整合壁
- 71 …従動コロ
- 72 …カム
- 73 …揺動回転軸
- 76 …シート後端整合壁駆動モータ
- 79 …フィニッシャCPU
- 80 …排出モータ
- 81 …排出モータドライバ
- 82 …揺動アーム駆動モータ
- 83 …揺動アーム駆動モータドライバ
- 84 …揺動ローラ駆動モータ
- 85 …揺動ローラ駆動モータドライバ
- 86 …シート後端整合壁駆動モータドライバ
- 87 …本体CPU

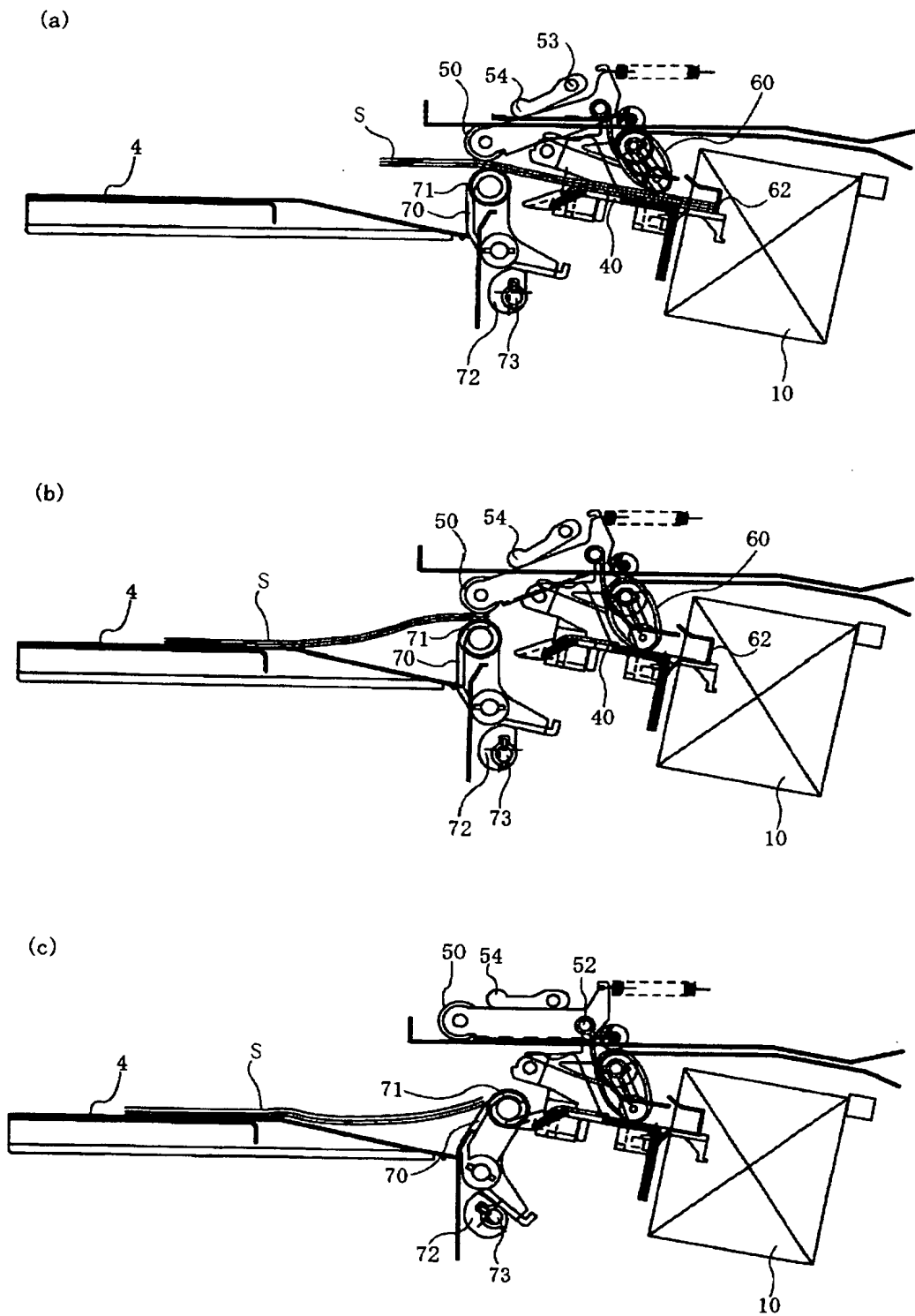
【書類名】 図面
【図 1】



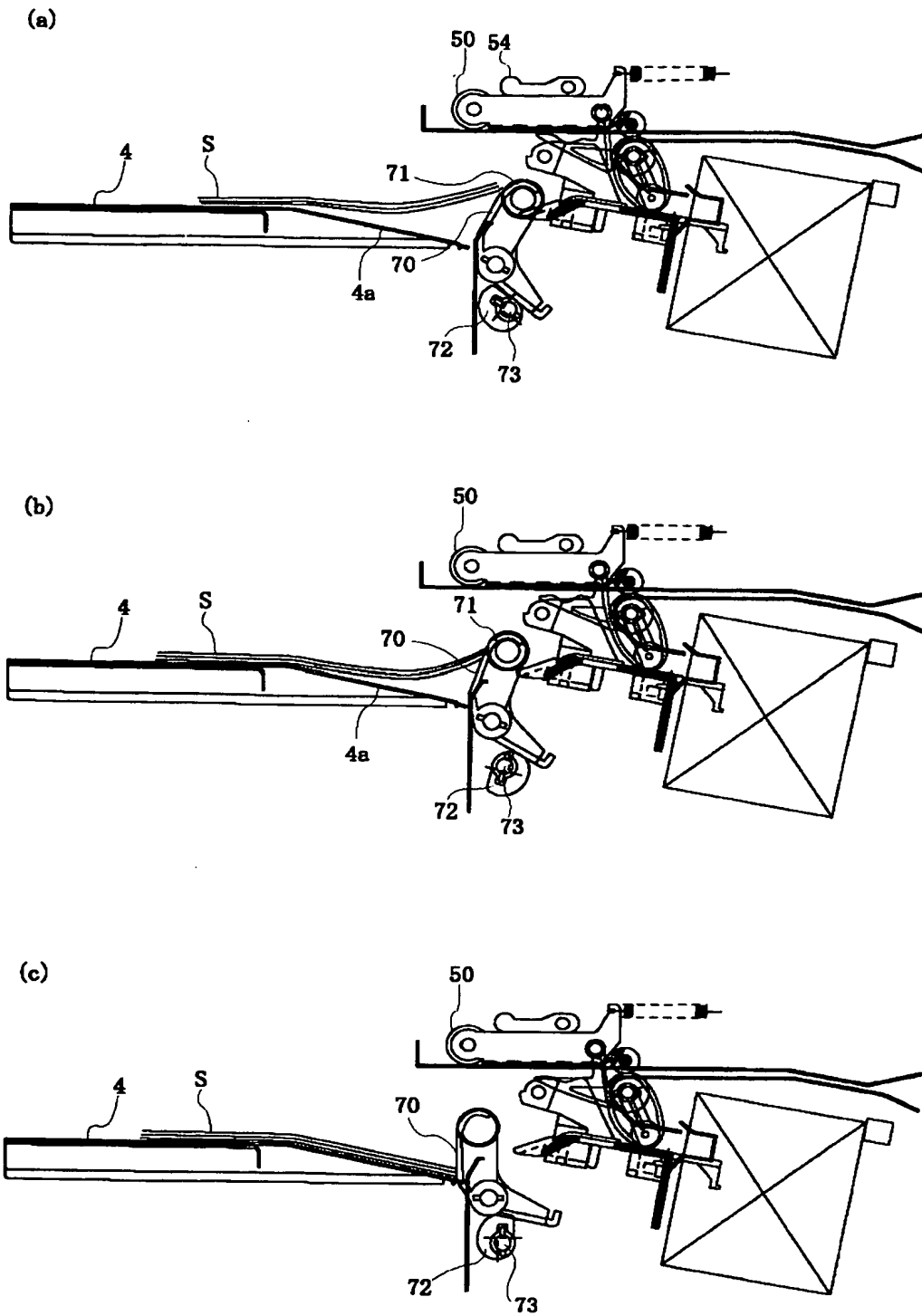
【図 2】



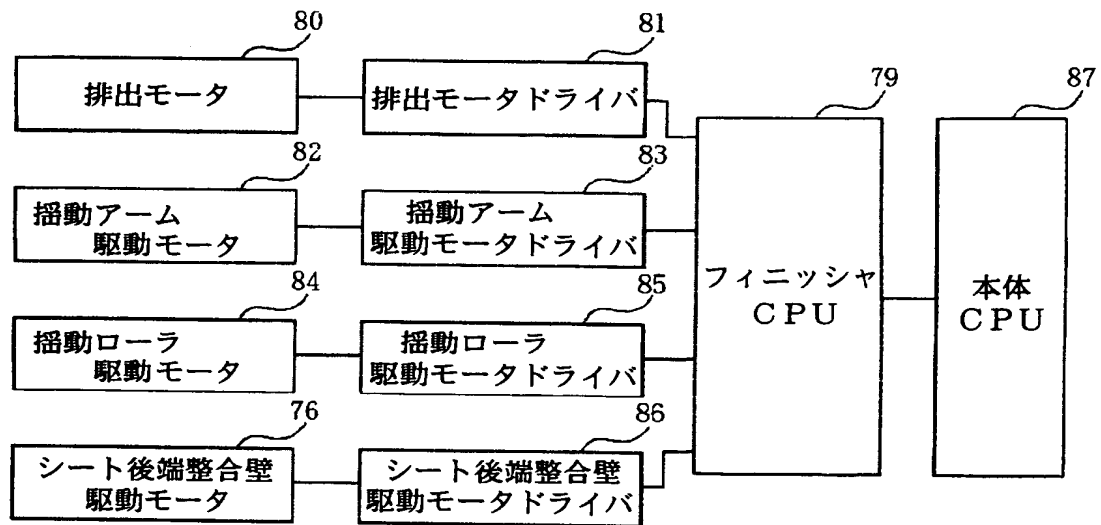
【図 3】



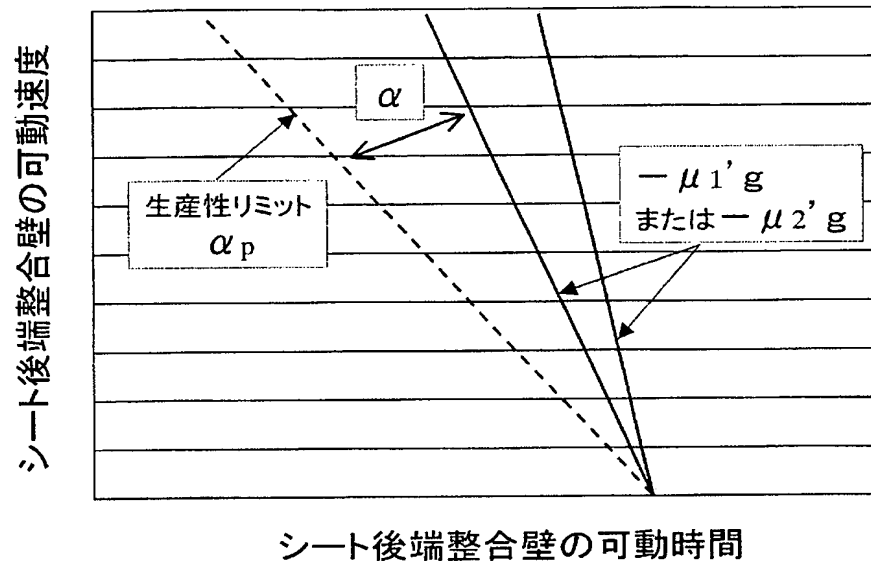
【図 4】



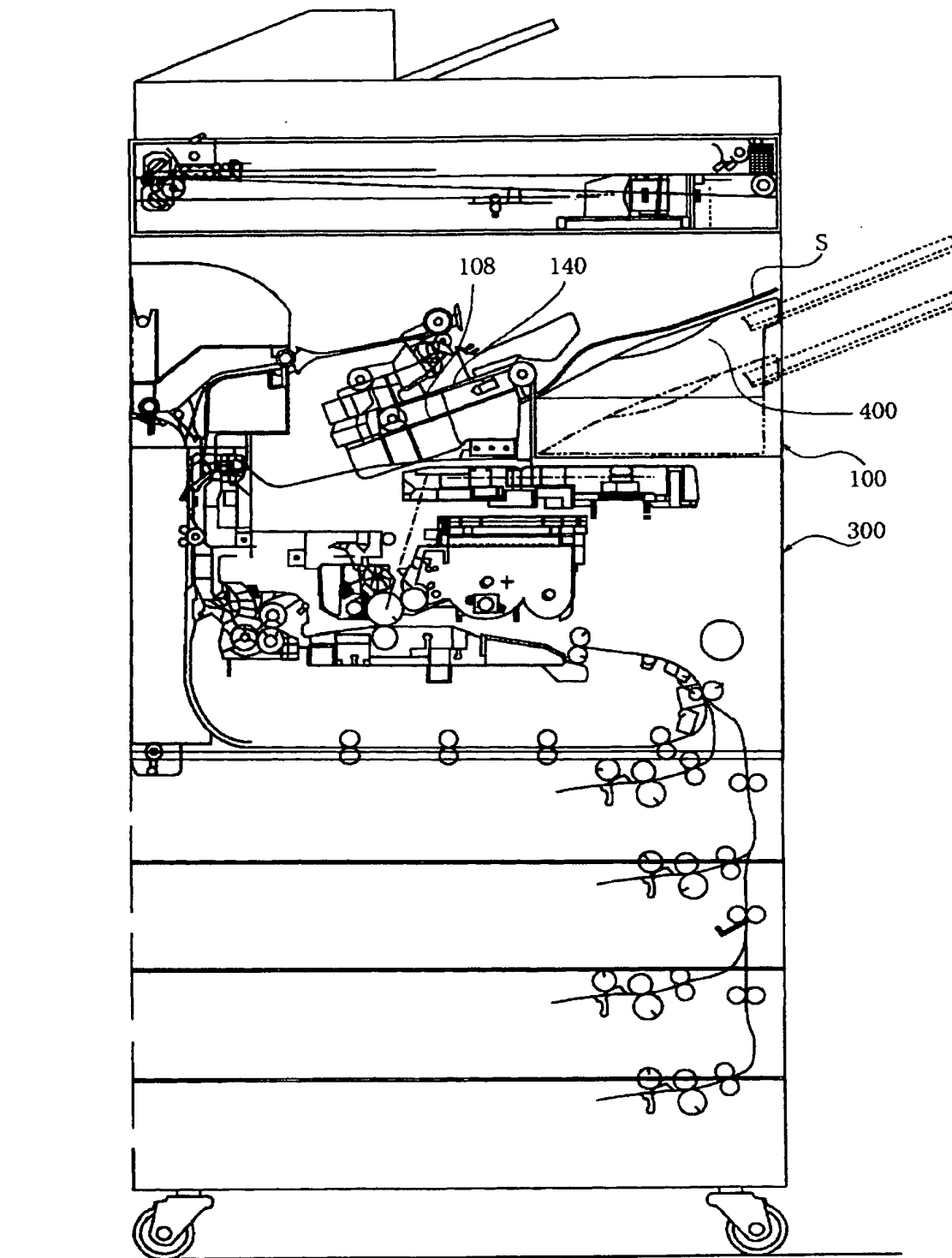
【図 5】



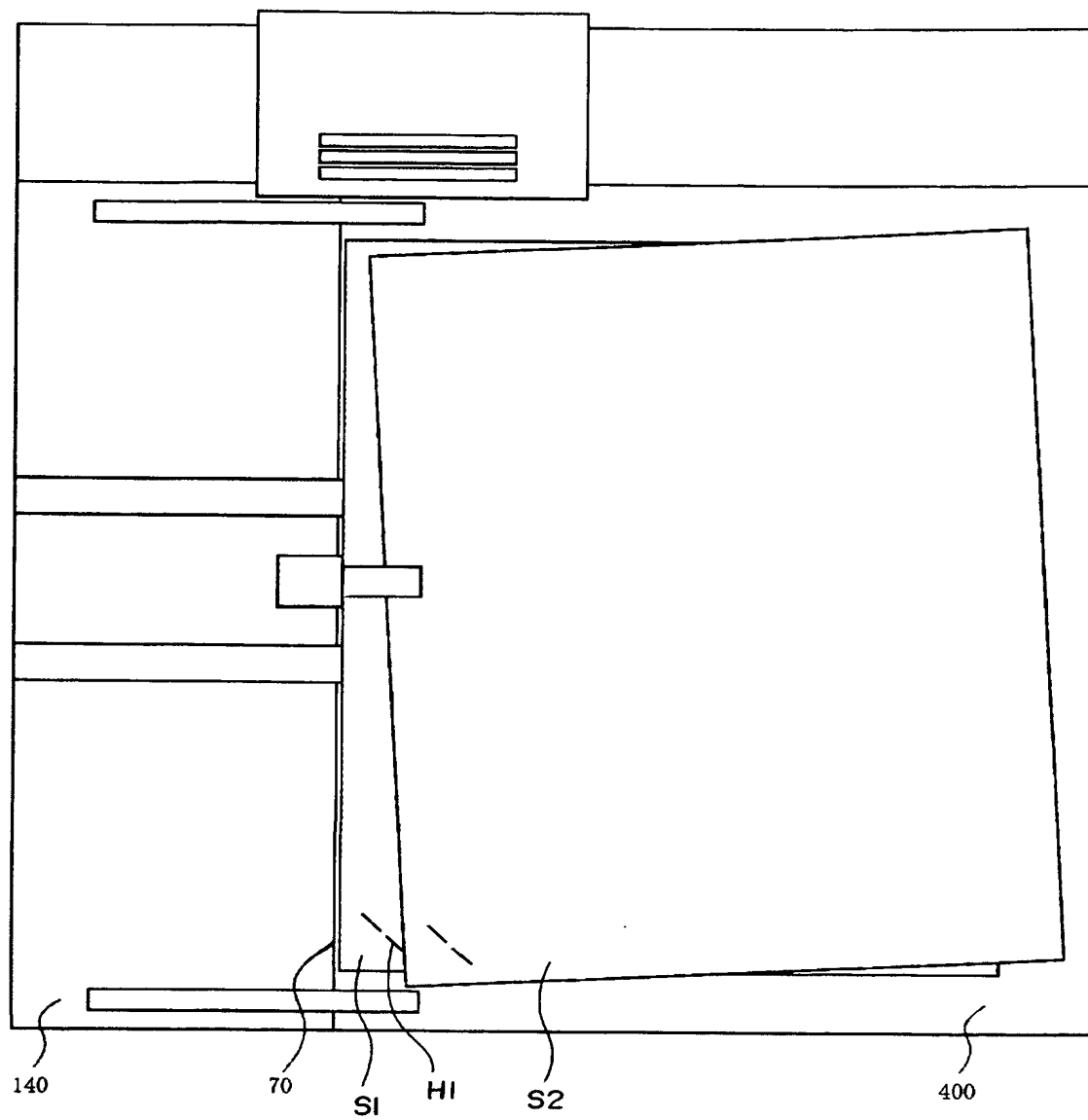
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 本発明の目的は、積載シート束の搬送方向ズレを防止し、シート束の積載整合性を向上させることにある。

【解決手段】 揺動ローラ 50 によって搬送されてきたシート束 S の後端をスタックトレイ 4 に向けて押圧して前記シート束 S の後端を整合する後端整合壁 70 と、前記後端整合壁 70 の作動を制御するフィニッシャ CPU 79 を備え、前記後端整合壁 70 がシート束 S の後端を押圧して整合する際の、前記後端整合壁 70 の押圧によるシート束 S の加速度を α 、重力加速度を g 、前記スタックトレイ 4 との間の動摩擦係数を μ_1' 、前記スタックトレイ 4 に既に積載されているシート束との間の動摩擦係数を μ_2' とした時、前記後端整合壁 70 の押圧によるシート束の加速度 α が、 $\alpha \leq -\mu_1' g$ 、かつ $\alpha \leq -\mu_2' g$ の関係を満たすように、前記フィニッシャ CPU 79 により前記後端整合壁 70 の作動を制御することを特徴とする。

【選択図】 図 4

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2004-020857
受付番号	50400146091
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成 16 年 2 月 3 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000001007
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号
【氏名又は名称】	キャノン株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100066784
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門 2-5-21 寿ビル
【氏名又は名称】	中川 周吉

【選任した代理人】

【識別番号】	100095315
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門 2-5-21 寿ビル
【氏名又は名称】	中川 裕幸

【選任した代理人】

【識別番号】	100120400
【住所又は居所】	東京都港区虎ノ門 2-5-21 寿ビル 2F 中 川国際特許事務所
【氏名又は名称】	飛田 高介

特願 2 0 0 4 - 0 2 0 8 5 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名 キヤノン株式会社